

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-216129

(P2001-216129A)

(43) 公開日 平成13年8月10日 (2001.8.10)

(51) Int. CL.	識別記号	F I	特許庁* (参考)
G 0 6 F 3/16	3 2 0	G 0 6 F 3/16	3 2 0 B 5 D 0 1 5
	6 0 1		6 0 1 5 E 5 0 1
G 1 0 L 15/00		G 0 8 G 1/0909	5 H 1 8 0
	15/28	G 1 0 L 3/00	5 5 1 P 9 A 0 0 1
// G 0 8 G 1/0909			5 5 1 Q

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 10 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2000-25362(P2000-25362)

(22) 出願日 平成12年2月2日 (2000.2.2)

(71) 出願人 000004260

株式会社デンソー

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地

(72) 発明者 北岡 敦英

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会社

デンソー内

(72) 発明者 前原 恒男

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会社

デンソー内

(74) 代理人 100082600

弁理士 足立 勉

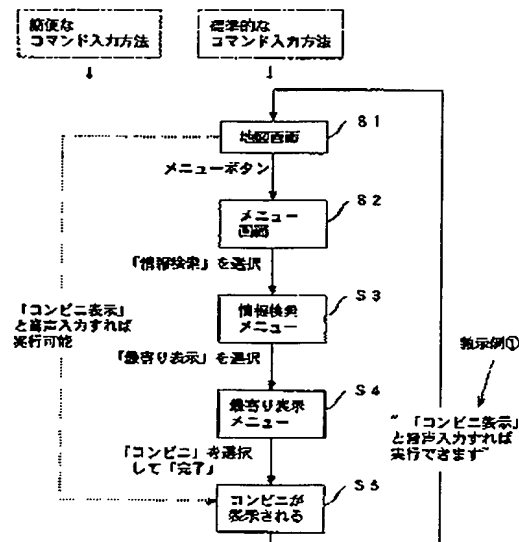
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 コマンド入力装置

(57) 【要約】

【課題】 相対的に簡便なコマンド入力方法が存在する場合に、利用促進を図る。

【解決手段】 地図画面上に施設（コンビニ）を表示させる場合、標準的なコマンド入力方法による入力では、地図画面が表示されている状態から（S1）、メニューボタン操作→情報検索を選択→最寄り検索を選択→コンビニを選択、という階層的な選択操作をして初めて実現される。これに対し、S1の地図画面が表示されている状態で音声にて「コンビニ表示」と言えば、S2、S3、S4をショートカットしてダイレクトにS5のコンビニ表示画面に移行できる。このような簡便なコマンド入力方法も備えているが、ユーザがその入力方法を知らなければ有効活用されない。そこで、標準的なコマンド入力方法による入力によって、S2～S4のステップを経てS5のコンビニ表示画面に移行した場合には、「コンビニ表示」と音声入力すれば実行できます、といった旨の指示を行う。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 使用者から入力されたコマンドに応じて所定の動作を実行するシステムに用いられ、前記使用者からのコマンドを対話形式で入力するためのコマンド入力装置であって、

標準的なコマンド入力方法による入力によって実現される結果は、音声入力を用いた相対的に簡便なコマンド入力方法による入力でも実現可能であり、

前記標準的なコマンド入力方法による入力がなされた場合、あるいは前記標準的なコマンド入力方法による入力が実行可能な状態となった場合の少なくともいずれか一方の場合には、前記簡便なコマンド入力方法の内容を前記使用者に対して教示することを特徴とするコマンド入力装置。

【請求項2】 請求項1記載のコマンド入力装置において、

前記簡便なコマンド入力方法は、前記標準的なコマンド入力方法では複数回の操作が必要とされる場合に、その最終的な操作に対応するコマンドをダイレクトに音声入力する方法であることを特徴とするコマンド入力装置。

【請求項3】 請求項2記載のコマンド入力装置において、

前記標準的なコマンド入力方法で複数回の操作が必要とされる場合は、階層的な選択操作、あるいは複数の数字・文字などを入力する操作であることを特徴とするコマンド入力装置。

【請求項4】 請求項1記載のコマンド入力装置において、

前記簡便なコマンド入力方法は、前記標準的なコマンド入力方法では相対的に多くのコマンド選択肢の中から選択するという使用者にとっての判断負荷が相対的に大きな場合に、所望のコマンド選択肢をダイレクトに音声入力する方法であることを特徴とするコマンド入力装置。

【請求項5】 請求項4記載のコマンド入力装置において、

前記相対的に多くのコマンド選択肢は、画面表示されると共に画面スクロールをしないと全ての選択肢を表示できないものであることを特徴とするコマンド入力装置。

【請求項6】 請求項1～5のいずれか記載のコマンド入力装置において、

前記簡便なコマンド入力方法が存在することを前記使用者に対する教示は、音声あるいは画面表示の少なくともいずれか一方にて行うことを特徴とするコマンド入力装置。

【請求項7】 請求項1～6のいずれか記載のコマンド入力装置において、

前記簡便なコマンド入力方法が存在することを前記使用者に対して教示するか否かを選択可能にしたことを特徴とするコマンド入力装置。

【請求項8】 請求項1～7のいずれか記載のコマンド入

力装置において、

前記簡便なコマンド入力の履歴を記憶しておく入力履歴記憶手段を備え、その記憶された入力履歴を使用者に報知可能にしたことを特徴とするコマンド入力装置。

【請求項9】 請求項8記載のコマンド入力装置において、

前記入力履歴記憶手段には、前記簡便なコマンド入力に対応する前記標準的なコマンド入力方法による入力過程も記憶されていることを特徴とするコマンド入力装置。

【請求項10】 請求項1～9のいずれか記載のコマンド入力装置において、

当該コマンド入力装置が用いられるシステムは、ナビゲーションシステムであって、当該コマンド入力装置は、前記ナビゲーションシステムがナビゲート処理を実行する上で指定される必要なコマンドを使用者が入力するために用いられるものであることを特徴とするコマンド入力装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、使用者から入力されたコマンドに応じて所定の動作を実行するシステムに用いられ、使用者からのコマンドを対話形式で入力するコマンド入力装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来より、ナビゲーションシステムをはじめ、ユーザからのコマンドを対話形式で取得し、そのコマンドに応じて所定の動作を実行するシステムが知られている。このようなシステムに用いられるコマンド入力装置にあつては、標準的なコマンドの入力方法として、階層的に所望のコマンドを順次選択していく方法がある。これはユーザの指示あるいは初期状態として装置側から選択肢をユーザに提示し、その中からユーザが所望の選択肢を選択することによって、その選択された選択肢に属する下位の選択肢を再度ユーザに提示し、再度選択してもらう、というような対話形式のコマンド入力方法である。

【0003】 例えばナビゲーションシステムに用いた場合を想定し、施設検索としてコンビニエンスストアを地図表示画面上に表示させる場合を例にとって説明する。

まず、機械式スイッチあるいは画面上のスイッチ表示などをユーザが指で操作することでメニュー画面を表示させる。そして、画面設定→施設表示→施設選択（コンビニ）というように階層的に順次選択することで、コンビニエンスストアが地図表示画面上に表示される。

【0004】 これに対して、音声認識機能を有するシステムの場合には、音声にて「コンビニ表示」と言えば上記の複数回の操作をしなくても、即座に同様のコマンドを入力することができるような簡便な入力方法も設定がされていることが多い。音声では例えば数百といった相対的に多くのコマンドを同時に選択候補とできるからで

ある。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述した階層的な選択方法は、操作回数が多いために時間がかかるものの、いわゆる「行きつ戻りつ」している内に、やがて所望の機能を実現できるコマンドに出会う可能性が高い。それに対して、音声入力の場合には、選択候補自体が多くてそれらを全て表示することは実質的に不可能であり、例えば操作説明書のようなものに音声入力コマンド自体が記載されているとしても、その都度説明書を参照するのは非常に面倒であり、現実的ではない。したがって、ユーザが音声入力コマンド自体を覚えている場合には有効であるが、そうでない場合には、なかなか有効利用ができない。そして、この場合には上述のような試しながら所望の音声入力コマンドを探す、といったことは容易にはできない。特に、試しに適当に言ってみたコマンドが実行されなかった場合に、対応する音声入力コマンド自体がないのか、誤認識で実行されなかったのかも全く判らないため、問題は複雑である。

【0006】このような状況から、せっかく便利な音声入力方法があるのに実際には十分には使用されておらず、操作回数が多く時間のかかる階層的に順次選択する方法に頼ってしまう結果となっていることが多い。本発明は、このような問題を解決し、相対的に簡便なコマンド入力方法が存在する場合に、その利用促進を図ることを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段及び発明の効果】上記目的を達成するためになされた請求項1に記載のコマンド入力装置によれば、使用者からのコマンドを対話形式で入力することができるのであるが、標準的なコマンド入力方法による入力がなされた場合、あるいは標準的なコマンド入力方法による入力が実行可能な状態となった場合の少なくともいずれか一方の場合には、音声入力を用いた相対的に簡便なコマンド入力方法の内容を使用者に対して教示する。

【0008】例えば、上述したコンビニエンスストアを地図表示画面上に表示させる場合を例に取れば、標準的なコマンド入力方法であれば、メニュー→画面設定→施設表示→施設選択（コンビニ）というように階層的な複数回の操作が必要とされるのに対して、簡便なコマンド入力方法では、音声にて「コンビニ表示」と言えば、上記の複数回の操作をしなくても同様の効果が得られる。したがって、この場合であれば、階層的に順次コマンドが入力されて施設選択（コンビニ）までなされた場合に、「コンビニ表示」と音声入力すれば実行できる旨を使用者に対して教示する。なお、この教示については、音声で教示してもよいし、画面表示で教示しても良い（請求項6参照）。

【0009】このような教示があれば、次回からは、操

作が面倒な標準的なコマンド入力方法に代えて音声入力による簡便なコマンド入力方法を使用者が用いることが、大いに期待される。したがって、この簡便なコマンド入力方法の利用促進を図ることができる。

【0010】なお、上述した階層的な順次選択は、標準的なコマンド入力方法で複数回の操作が必要とされる場合の一例であり、必ずしも階層的である必要はない。例えば電話番号などを入力する場合などのように、複数の数字・文字などを入力する操作でもよい。この場合も複数の数字などを1つずつ機械的なスイッチで選択して入力するのは面倒であるが、音声による簡便なコマンド入力であれば、容易に同様の機能を発揮できる。

【0011】また、必ずしも複数回の操作が必要な場合だけが対象となるのではない。例えば請求項4に示すように、標準的なコマンド入力方法では相対的に多くのコマンド選択肢の中から選択するという使用者にとっての判断負荷が相対的に大きな場合に、簡便なコマンド入力方法が、所望のコマンド選択肢をダイレクトに音声入力する方法であってもよい。例えば選択肢が数十個も画面表示されるような場合には、その中から所望の選択肢を見つけるだけでも利用者にとっての判断負荷が相対的に大きくなる。ましてや請求項5に示すように、画面表示されると共に画面スクロールをしないと全ての選択肢を表示できないものであれば、その負荷はより一層大きくなる。したがって、このような場合、所望の選択肢を使用者が判っているのであれば、それをダイレクトに音声入力した方が便利である。多数の候補中から所望のものを見つけるという判断自体が不要となるからである。

【0012】そして、上述の電話番号などの入力、あるいは多数の選択肢がある場合などには、標準的なコマンド入力方法による入力が実行可能な状態となった場合、すなわち、電話番号入力画面や選択肢表示画面となった状態において、音声入力を用いた簡便なコマンド入力方法が存在することを使用者に対して教示してもよい。即座に簡便なコマンド入力方法を用いることができるからである。もちろん、これらの場合であっても、標準的なコマンド入力方法によって電話番号などが入力された後、あるいは選択肢が選択された後において教示してもよい。

【0013】ところで、このような教示がなされて使用者が簡便なコマンド入力方法の存在及び内容を習熟した場合に、その後も教示が繰り返されると使用者は煩わしさを感じる。そこで、請求項7に示すように、簡便なコマンド入力方法が存在することを使用者に対して教示するか否かを選択できるようにすればよい。

【0014】なお、使用者が簡便なコマンド入力方法の存在を把握はしているが習熟していない場合もある。つまり、過去に行った簡便なコマンド入力を再度行いたい。その音声入力コマンド自体が思い出せないということもある。そこで、簡便なコマンド入力の履歴を記憶し

ておき、その記憶された入力履歴を使用者に報知できるようにすれば対処可能である（請求項8参照）。

【0015】この場合、例えば音声入力コマンドが「コンビニ表示」である旨のみを記憶しておいてもよいが、請求項9に示すように、簡便なコマンド入力に対応する標準的なコマンド入力方法による入力過程も記憶しておくこともできる。例えば、メニュー画面設定→施設表示→施設選択（コンビニ）に対しての音声入力コマンドが「コンビニ表示」である旨を記憶しておくのである。

【0016】以上説明したコマンド入力装置は、使用者から入力されたコマンドに応じて所定の動作を実行するシステムであれば、どのようなものにも用いることができる。例えばナビゲーションシステムであれば、コマンド入力装置は、ナビゲーションシステムがナビゲート処理を実行する上で指定される必要なコマンドを使用者が入力するために用いられる。特に、車載用のナビゲーションシステムを前提とした場合には、音声による簡便な入力ができることの効果は大きい。なお、車載の他のシステム（例えばオーディオシステムや空調システムなど）に対する動作指示を使用者がコマンド入力する場合にも用いることができる。

【0017】また、車載システムと共に用いることを前提としなくてもよい。例えば音声認識機能を有するパーソナルコンピュータシステムであっても、同様に適用はできる。

【0018】

【発明の実施の形態】以下、本発明が適用された実施例について図面を用いて説明する。なお、本発明の実施の形態は、下記の実施例に何ら限定されることなく、本発明の技術的範囲に属する限り、種々の形態を採り得ること

【0019】図1は、実施例としての車載ナビゲーションシステム2の概略構成を示すブロック図である。本車載ナビゲーションシステム2は、位置検出器4、地図データ入力器6、操作スイッチ群8、これらに接続された制御回路10、制御回路10に接続された外部メモリ12、表示装置14及びリモコンセンサ15及び音声認識装置30を備えている。なお制御回路10は通常のコンピュータとして構成されており、内部には、周知のCPU、ROM、RAM、I/O及びこれらの構成を接続するバスラインが備えられている。

【0020】位置検出器4は、周知の地磁気センサ16、ジャイロスコープ18、距離センサ20及び衛星からの電波に基づいて車両の位置を検出するためのGPS受信機22を有している。これらのセンサ等16、18、20、22は各々が性質の異なる誤差を待っているため、複数のセンサにより、各々補間しながら使用するように構成されている。なお、精度によっては上述した内の一部で構成してもよく、更に、ステアリングの回転センサ、各駆動輪の車輪センサ等を用いてもよい。

【0021】地図データ入力器6は、位置検出の精度向上のためのいわゆるマップマッチング用データ、地図データ及び目印データを含む各種データを入力するための装置である。媒体としては、そのデータ倉からCD-ROMを用いるのが一般的であるが、メモリーカード等の他の媒体を用いても良い。

【0022】表示装置14はカラー表示装置であり、表示装置14の画面には、位置検出器4から入力された車両現在位置マークと、地図データ入力器6より入力された地図データと、更に地図上に表示する誘導経路や設定地点の目印等の付加データとを重ねて表示することができる。また、複数の選択肢を表示するメニュー画面やその中の選択肢を選んだ場合に、さらに複数の選択肢を表示するコマンド入力画面なども表示することができる。

【0023】また、本車載ナビゲーションシステム2は、リモートコントロール端末（以下、リモコンと称する。）15aを介してリモコンセンサ15から、あるいは操作スイッチ群8により目的地の位置を入力すると、現在位置からその目的地までの最適な経路を自動的に選択して誘導経路を形成し表示する、いわゆる経路案内機能も備えている。このような自動的に最適な経路を設定する手法は、ダイクストラ法等の手法が知られている。操作スイッチ群8は、例えば、表示装置14と一体になったタッチスイッチもしくはメカニカルなスイッチ等が用いられ、各種コマンドの入力に利用される。

【0024】そして、音声認識装置30は、上記操作スイッチ群8あるいはリモコン15aが手動操作により各種コマンド入力のために用いられるのに対して、利用者が音声で入力することによっても同様に各種コマンドを入力できるようにするための装置である。

【0025】この音声認識装置30は、音声認識部31と、対話制御部32と、音声合成部33と、音声抽出部34と、マイク35と、スイッチ36と、スピーカ37と、制御部38とを備えている。音声認識部31は、音声抽出部34から入力された音声データを、対話制御部32からの指示により入力音声の認識処理を行い、その認識結果を対話制御部32に返す。すなわち、音声抽出部34から取得した音声データに対し、記憶している辞書データを用いて照合を行ない、複数の比較対象パターン候補と比較して一致度の高い上位比較対象パターンを対話制御部32へ出力する。入力音声中の単語系列の認識は、音声抽出部34から入力された音声データを順次音響分析して音響的特徴量（例えばケプストラム）を抽出し、この音響分析によって得られた音響的特徴量時系列データを得る。そして、周知のDPマッチング法、HMM（隠れマルコフモデル）あるいはニューラルネットなどによって、この時系列データをいくつかの区間に分け、各区間が辞書データとして格納されたとの単語に対応しているかを求める。

【0026】対話制御部32は、音声認識部31におけ

る認識結果や制御部38からの指示に基づき、音声合成部33への応答音声の出力指示、あるいは、ナビゲーションシステム自体の処理を実行する制御回路10に対して例えばナビゲート処理のために必要な目的地を通知して設定処理を実行させるよう指示する処理を実行する。このような処理の結果として、この音声認識装置30を利用すれば、上記操作スイッチ群8あるいはリモコン15aを手動しなくても、音声入力によりナビゲーションシステムに対する目的地の指示などが可能となるのである。

【0027】なお、音声合成部33は、波形データベース内に格納されている音声波形を用い、対話制御部32からの応答音声の出力指示に基づく音声を合成する。この合成音声スピーカ37から出力されることとなる。音声抽出部34は、マイク35にて取り込んだ周囲の音声をデジタルデータに変換して音声認識部31に出力するものである。詳しくは、入力した音声の特徴量を分析するため、例えば数10ms程度の区間のフレーム信号を一定間隔で切り出し、その入力信号が、音声の含まれている音声区間であるのか音声の含まれていない雑音区間であるのか判定する。マイク35から入力される信号は、認識対象の音声だけでなく雑音も混在したものであるため、音声区間と雑音区間の判定を行なう。この判定方法としては従来より多くの手法が提案されており、例えば入力信号の短時間パワーを一定時間毎に抽出していき、所定の閾値以上の短時間パワーが一定以上継続したか否かによって音声区間であるか雑音区間であるかを判定する手法がよく採用されている。そして、音声区間であると判定された場合には、その入力信号が音声認識部31に出力されることとなる。

【0028】また、本実施形態においては、利用者がスイッチ36を押しながらマイク35を介して音声を入力するという利用方法である。具体的には、制御部38がスイッチ36が押されたタイミングや戻されたタイミング及び押された状態が継続した時間を監視しており、スイッチ36が押された場合には音声抽出部34及び音声認識部31に対して処理の実行を指示する。一方、スイッチ36が押されていない場合にはその処理を実行させないようにしている。したがって、スイッチ36が押されている間にマイク35を介して入力された音声データが音声認識部31へ出力されることとなる。

【0029】このような構成を有することによって、本実施例の車載ナビゲーションシステム2では、ユーザがコマンドを入力することによって、経路設定や経路案内あるいは施設検索や施設表示など各種の処理を実行することができるのであるが、このコマンドの入力方法に関しては、大きく分けて、次の2種類がある。

【0030】①標準的なコマンド入力方法
②簡便なコマンド入力方法

図2を用いて、これら2種類のコマンド入力方法につい

て説明する。図2は、表示装置14に地図画面が表示されている状態から、その地図上にコンビニエンスストア（以下、コンビニと略記する。）を表示させる場合について示している。

【0031】標準的なコマンド入力方法による入力は次のようにして行う。表示装置14に地図画面が表示されている状態（S1）で、操作スイッチ群8あるいはリモコン15aのメニューボタンを操作してメニュー画面を表示装置14に表示させる（S2）。このメニュー画面中にある選択肢から「情報検索」を選択すると、情報検索メニュー画面が表示される（S3）。この情報検索メニュー画面中にある選択肢から「最寄り表示」を選択すると、最寄り表示メニュー画面が表示される（S4）。そして、この最寄り表示メニュー中の選択肢の一つである「コンビニ」を選択すると、地図上に最寄りのコンビニを示すマークが所定個数表示される（S5）。このようにS2、S3、S4のステップを順番に経ないと最終的にコンビ表示画面に至ることができない。

【0032】しかしながら、図2中に破線で示すように、S1の地図画面が表示されている状態で、いきなり音声にて「コンビニ表示」と言えば、S2、S3、S4をショートカットしてダイレクトにS5のコンビ表示画面に移行することができる。つまり、本システムはこのような簡便なコマンド入力方法も備えている。但し、単にこのような簡便なコマンド入力方法をシステムが備えているというだけで、ユーザがその入力方法を知らないければ、当該機能が有効活用されない。

【0033】そこで、標準的なコマンド入力方法による入力によって、S2～S4のステップを経てS5のコンビ表示画面に移行した場合には、その後、次のような教示を行う。つまり、「コンビニ表示」と音声入力すれば実行できます、といった旨の教示である。この教示は、表示装置14に表示によりガイダンスしてもよいし、音声認識装置30のスピーカ37から音声にてガイダンスしてもよい。

【0034】このような教示があれば、次回からは、操作が面倒な標準的なコマンド入力方法に代えて、音声入力による簡便なコマンド入力方法をユーザが用いることが大いに期待される。したがって、この簡便なコマンド入力方法の利用促進を図ることができるのである。

【0035】なお、図2に示した例では、S5のコンビ表示画面が階層的な選択という観点からは最終状態となっていたため、その最終状態となった後で、実際には、その最終状態を得るのに、もっと簡便なコマンド入力方法があることをユーザに表示した。しかし、必ずしもこのような最終状態となった後で教示しなくても構わないことはない。つまり、階層的選択の途中であっても、その途中階層のメニュー画面を表示させるのに、標準的なコマンド入力方法ではなく簡便なコマンド入力方法による入力を用いることができる旨を教示してもよ

い。

【0036】例えば、図3中に破線で示すように、S3の情報検索メニュー画面中にある選択肢から「最寄り表示」を選択した場合、最寄り表示メニュー画面を表示する(S4)と共に、次のような教示を行う。つまり、「最寄り施設」と音声入力すれば実行できます、といった旨の教示である。つまり、S1の地図画面が表示されている状態で、いきなり音声にて「最寄り施設」と言えば、S2、S3をショートカットしてダイレクトにS4の最寄り表示メニュー画面に移行することができるので、その入力方法を教示している。

【0037】もちろん、S3の情報検索メニュー画面の状態を得るために、S1の地図画面が表示されている状態で「情報検索」と音声入力しても、S2を実行しないでショートカットできる。したがって、同様にそのための教示をしてもよい。また、これらは選択的にしか実行できないのではなく、例えばS3、S4、S5の各状態が得られた場合には、それに対応する教示をそれぞれ行ってもよい。このようにすれば、当然ながらユーザが次のような行動をとることが期待できる。すなわち、コンビニを表示したい場合には「コンビニ表示」と音声入力するが、それ以外の最寄り施設を表示させたい場合には、まず「最寄り施設」と音声入力してS4のメニュー画面を表示させ、その中から所望の施設種類を選択することとなる。もちろん、その場合も最終的な施設が表示された場合には、その施設種類名〇〇に対して、「〇〇表示」と音声入力すれば実行できます、といった旨の教示をするので、その後は、ダイレクトに音声入力することが期待できる。

【0038】さらには、「コンビニ表示」と音声入力すればよいことを教示されたユーザは、コンビニ以外の施設種類についても同様に音声入力すればよいことを学習する可能性が高い。したがって、上述例で言えば、「最寄り施設」という音声入力して選択肢を表示させてから選択する、といった段階的な処置をせずに、ダイレクトに最終的に表示させたい施設種類名を音声入力する可能性が高くなり、教示による波及的な効果が期待できる。

【0039】このように、音声入力を用いた種々の簡便なコマンド入力方法をユーザが認知し、当該入力方法の利用促進をより図ることができる。ところで、上述した図2、3は、段階的に順次選択していく場合の具体例であったが、これは、標準的なコマンド入力方法で複数回の操作が必要とされる場合の一例であり、必ずしも段階的である必要はない。例えば電話番号などを入力する場合などのように、複数の数字・文字などを入力する操作でもよい。つまり、この場合も複数の数字などを1つずつ機械的なスイッチで選択して入力するのは面倒であるが、音声による簡便なコマンド入力であれば、容易に同様の機能を発揮できるからである。その際の教示例として、地点を表示させるのに電話番号を指定して行わせる

場合の例を図4、5に示す。

【0040】図4は操作後に教示する例である。標準的なコマンド入力方法による入力は次のようにして行う。表示状態14に地図画面が表示されている状態(S11)で、メニューボタンを操作してメニュー画面を表示装置14に表示させる(S12)。このメニュー画面中にある選択肢から「情報検索」を選択すると、情報検索メニュー画面が表示される(S13)。この情報検索メニュー画面中にある選択肢から「電話番号」を選択すると、電話番号入力画面が表示される(S14)。そして、この電話番号入力画面において、ユーザが数字ボタンなどを操作して、所望の電話番号(例えば「0」→「5」→「2」)を入力し、さらに「完了」ボタンを入力すると、入力された電話番号に対応する地点を示すマークが、その地点周辺の地図と共に表示される(S15)。

【0041】しかしながら、図4中に破線で示すように、S14の電話番号入力画面が表示されている状態で、音声にて「052……完了」と言えば、数字ボタンを必要桁数分だけ操作する必要がない。つまり、このような簡便なコマンド入力方法も備えている。そのため、標準的なコマンド入力方法によって電話番号が入力されてS15に移行した場合には、その後(あるいは並行して)、電話番号は音声で入力できます、といった旨の教示を行う。

【0042】このような教示があれば、ユーザは次回からは、図4中に破線で示すように、電話番号の入力を音声にて行うことが大いに期待できる。また、図4のS11～S15に示したようなステップを前提としなくても、電話番号を入力する画面においては音声入力できることをユーザは学習できるので、簡便なコマンド入力方法の利用促進を図ることができる。

【0043】また、この具体例は、途中段階であるS14から次の状態であるS15へ移行する際に、標準的なコマンド入力方法に代えて簡便なコマンド入力方法が存在することを教示する例でもある。一方、図5は操作前に教示する例である。つまり、図4の場合には、一旦、標準的なコマンド入力方法によって電話番号が入力された後に教示を行っているが、図5においては、それ以前に教示するものである。つまり、S13の情報検索メニュー画面中にある選択肢から「電話番号」を選択した場合に、S14の電話番号入力画面を表示すると共に、電話番号は音声で入力できる旨の教示を行う。このようにすれば、それまでは数字ボタンを必要桁数分だけ操作するという標準的なコマンド入力方法しか知らなかった場合でも、その時点で簡便なコマンド入力方法を知ることができるため、すぐさま実行することができる。

【0044】図2～図5の具体例では、標準的なコマンド入力方法が複数回の操作を必要とすることを前提とし、それに対して簡便なコマンド入力方法だと、音声にてダイレクトに入力できるという点を述べた。しかし、

このような「複数回の操作」が必須要件となるものではない。例えば、相対的に多くのコマンド選択肢の中から選択するというユーザにとっての判断負荷が相対的に大きな場合にも、所望のコマンド選択肢をダイレクトに音声入力できれば、それは簡便なコマンド入力方法である。例えばあるメニュー画面において、選択肢が数十個もあるような場合、あるいは画面スクロールをしないと全ての選択肢を表示できないような場合には、その中から所望の選択肢を見つけるだけでも判断負荷が大きい。したがって、この場合には、選択肢を見つけた後は、1回の操作で済むが、見つかるまでが面倒である。そのため、ユーザが所望の選択肢を判っているのであれば、それをダイレクトに音声入力した方が便利である。多数の候補の中から所望のものを見つけるという判断自体が不要となるからである。

【0045】したがって、多数の選択肢を表示する画面状態において、例えば「音声にて所望のコマンドを入力できます」といった旨の教示を行えば、わざわざ画面中から所望の選択肢を探し出す手間をかけなくても、所望のコマンドを入力することができる。

【0046】以上説明したいくつかの教示例については、いずれか一つだけ単独で実行しても良いが、現実的には、いくつかを併用することが考えられる。それぞれに該当する状況となったら教示を行うのである。なお、図4、図5については、図5の方を採用する方が好ましい場合が多いと考えられる。したがって、図2、3、5に示すような簡便な入力方法を兼ね備えていることが好ましい。

【0047】〔その他〕

(1) 上述したような教示がなされてユーザが簡便なコマンド入力方法の存在及び内容を習熟した場合に、その後も同様の教示が繰り返されるとユーザは煩わしさを感じる。つまり、簡便なコマンドの入力方法自体は判っているが、選択肢の全てを覚えておくわけではなく、過去に入力したことのないコマンドを入力したい場合には、やはりメニュー画面を表示させることとなる。その場合は、選択肢自体が判れば次回からは音声入力での簡便なコマンド入力を行えることは理解できているので、そのような状況が発生する度に、教示が繰り返されると、煩わしい。

【0048】そこで、このような教示をするか否かを選択設定できるようにしておくことが考えられる。この設定に関しては、例えば操作スイッチ群8などを介した所定の操作によって設定画面を表示器14に表示させ、その設定画面中にある「教示モード」という設定項目をオンにすれば教示が実行されるモードが設定され、オフにすれば教示が実行されないモードが設定されるようにすればよい。

【0049】(2) また、過去に行った簡便なコマンド

入力を再度行いたい、その音声入力コマンド自体が悪い出せないということもある。したがって、簡便なコマンド入力の履歴を外部メモリ12などに記憶しておき、ユーザの操作に応じて、その記憶された入力履歴を表示装置14などを介してユーザに報知できるようにすることも有効である。この場合の履歴としては、例えば「コンビニ表示と音声入力しました」という文章を表示装置14に表示することが考えられる。但し、対応する標準的なコマンド入力方法による入力過程も記憶しておいてもよい。例えば、メニュー画面設定一施設表示一施設選択(コンビニ)に対しての音声入力コマンドが「コンビニ表示」である旨を記憶しておき、表示するのである。なお、この履歴の呼出方としては、現在に近い時点のものから所定数を記憶しておき、その順番で表示させることが考えられる。

【0050】(3) 上記実施例では、対話に際してのユーザへの報知を、表示装置14を用いて画像表示で行ったが、スピーカ37を用いて音声にて行ってもよいし、それらを併用しても良い。さらに、標準的なコマンド入力が階層的である場合には、各階層にてメニュー画面中に選択肢から所望のものを選択するに際して、音声入力によって選択するようにしてもよい。その場合であっても、複数回の音声入力が必要であったものが、ダイレクトに音声入力できる簡便なコマンド入力方法を教示してもらうことで、ユーザの使い勝手が良くなる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施形態としての車載用ナビゲーションシステムの概略構成を示すブロック図である。

【図2】 教示例①を示す説明図である。

【図3】 教示例②を示す説明図である。

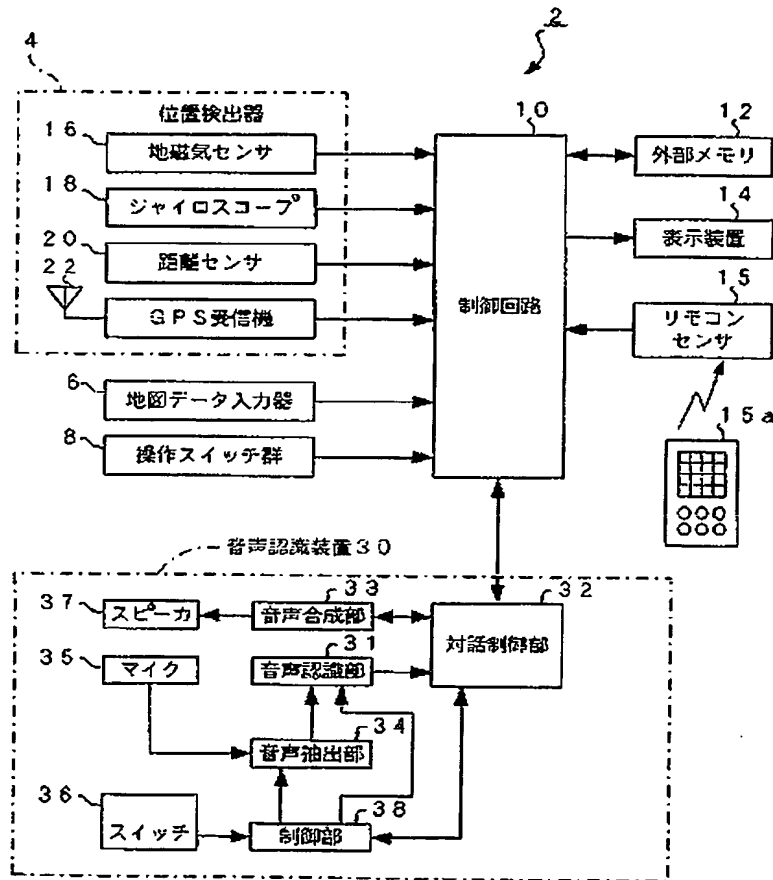
【図4】 教示例③を示す説明図である。

【図5】 教示例④を示す説明図である。

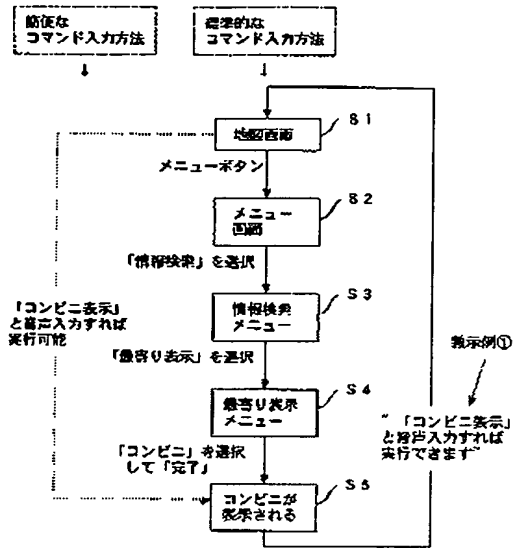
【符号の説明】

2…ナビゲーション装置	4…位置検出器
6…地図データ入力器	8…操作スイッチ群
10…制御回路	12…外部メモリ
14…表示器	15…リモコンセンサ
15a…リモコン	16…地磁気センサ
18…ジャイロスコープ	20…距離センサ
22…GPS受信機	30…音声認識ユニット
31…音声認識部	32…対話制御部
33…音声合成部	34…音声抽出部
35…マイク	36…スイッチ
37…スピーカ	38…制御部

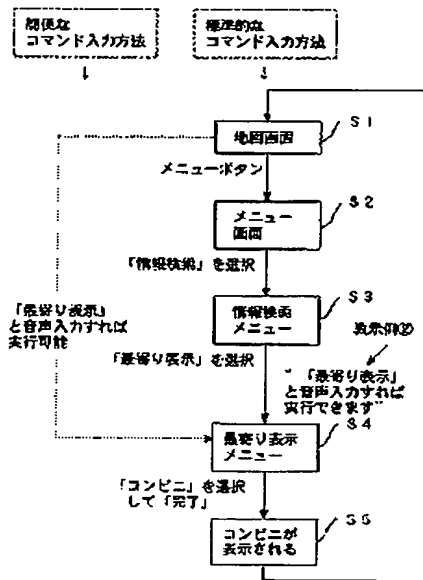
【図1】



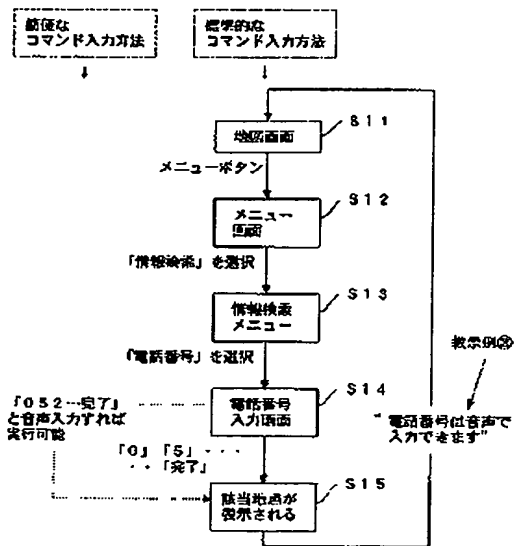
【図2】



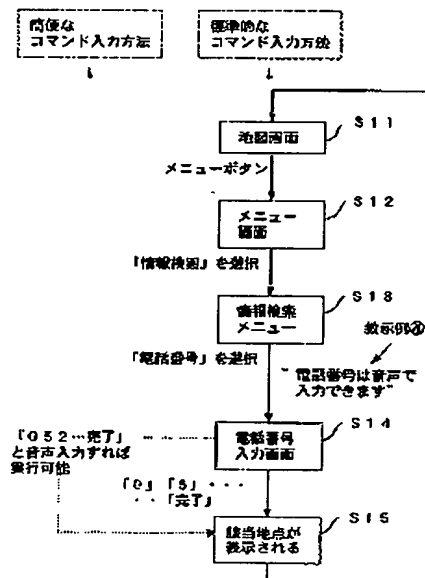
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.	識別記号	F i	ターム(参考)
		G 1 0 L 3/00	5 7 1 H
			5 7 1 K
(72)発明者 名田 徹 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会 社デンソー内		F ターム(参考)	5D015 KK02 LL05 LL06 5E501 AA23 AC15 BA05 CB15 DA17 EA21 EB05 FA05 FA32 FA42 FA45 FB32
(72)発明者 赤堀 一郎 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会 社デンソー内			5H180 AA01 BB13 CC12 EE01 FF04 FF05 FF22 FF25 FF32 9A001 BB04 DD11 HH15 JJ75 JJ77

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-216129

(43)Date of publication of application : 10.08.2001

(51)Int.Cl. G06F 3/16
G06F 3/00
G10L 15/00
G10L 15/28
// G08G 1/0969

(21)Application number : 2000-025362 (71)Applicant : DENSO CORP

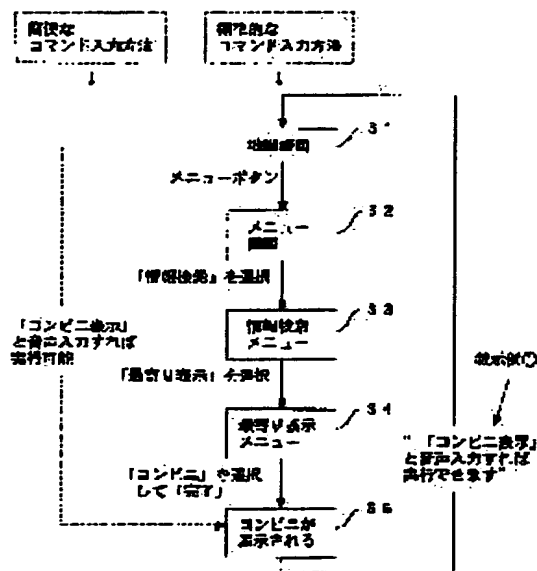
(22)Date of filing : 02.02.2000 (72)Inventor : KITAOKA NORIHIDE
MAEHARA TSUNEO
NADA TORU
AKAHORI ICHIRO

(54) COMMAND INPUT DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To promote the utilization of a relatively simple command input method when the method exists.

SOLUTION: In the case of displaying facilities (e.g. convenience stores) on a map picture, an input based on a normal command input method is realized only after performing hierarchical selecting operation such as operation of a menu button → selection of information retrieval → selection of nearby retrieval → selection of a convenience store started from a state displaying the map picture S1. When a user speaks 'Display a convenience store' in the state displaying the map picture S1, a convenience store display picture can be directly displayed (S5) by a shortcut without passing step S2-S4. Although the simple command input method is prepared, the input method can not be effectively utilized when a user does not know the



method. When the convenience store display picture in the step S5 is displayed through the steps S2-S4 by the normal command input method, an instruction that convenience stores can be displayed by voice input 'Displays convenience stores' is shown.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 17.04.2006

[Date of sending the examiner's
decision of rejection]

[Kind of final disposal of application
other than the examiner's decision
of rejection or application
converted registration]

[Date of final disposal for
application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against
examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any
damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation
may not reflect the original precisely.

2.*** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] It is used for the system which performs predetermined
actuation according to the command inputted by the user. The result
which is a command input device for inputting the command from said

JP-A-2001-210129 07/21

user by dialogic operation, and is realized by the input by the standard command input method. The input using voice input according to a simple command input method relatively is also realizable. At the time of changing into the condition that the input by said standard command input method can be performed, when the input by said standard command input method is made, at least to one of cases. The command input device characterized by teaching the content of said simple command input method to said user.

[Claim 2] Said simple command input method is a command input device characterized by being the approach of carrying out voice input of the command corresponding to the final actuation direct when actuation of multiple times is needed with said standard command input method in a command input device according to claim 1.

[Claim 3] The command input device characterized by the case where actuation of multiple times is needed with said standard command input method being actuation of inputting hierarchical selection actuation, or two or more figures, alphabetic characters, etc. in a command input device according to claim 2.

[Claim 4] It is the command input device characterized by being the approach of carrying out voice input of the desired command alternative direct when the decision load for the user of choosing said simple command input method from much command alternative relatively with said standard command input method in a command input device according to claim 1 is relatively big.

[Claim 5] It is the command input device characterized by much command alternative being said thing which can display no alternative if screen rolling is not carried out while a screen display is carried out relatively in a command input device according to claim 4.

[Claim 6] For the instruction to said user of said simple command input method existing in the command input device of a publication, claims 1-5 are the command input devices characterized by the thing of voice or a screen display performed in either at least either.

[Claim 7] Claims 1-6 are the command input devices characterized by making it selectable whether it teaches to said user that said simple command input method exists in the command input device of a publication either.

[Claim 8] Claims 1-7 are the command input devices characterized by having had an input hysteresis storage means to memorize the hysteresis of said simple command input, in the command input device of a publication, and enabling information of the memorized input

JP-A-2001-210129

hysteresis at a user either.

[Claim 9] The command input device characterized by memorizing the input process by said standard command input method corresponding to said simple command input in a command input device according to claim 8 at said input hysteresis storage means.

[Claim 10] It is the command input device characterized by being [of claims 1-9] what used in order that the system by which the command input device concerned is used may be a navigation system in the command input device of a publication and a user may input the required command specified when, as for the command input device concerned, said navigation system performs navigation processing either.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention is used for the system which performs predetermined actuation according to the command inputted by the user, and relates to the command input device which inputs the command from a user by dialogic operation.

[0002]

[Description of the Prior Art] Conventionally, a navigation system is begun, the command from a user is acquired by dialogic operation, and the system which performs predetermined actuation according to the command is known. If it is in the command input device used for such a system, there is the approach of making sequential selection of the desired command hierarchical as the input approach of a standard command. This is the command input method of the dialogic operation of

showing a user the alternative of the low order belonging to the selected alternative again, and having it chosen again, when alternative is shown to a user from an equipment side as directions of a user or an initial state and a user chooses desired alternative from the inside.

[0003] For example, taking the case of the case where a convenience store is displayed on the map display screen as facility retrieval, it explains supposing the case where it uses for a navigation system. First, a menu screen is displayed because a user operates the switch display on a mechanical-cable-type switch or a screen etc. with a finger. And a convenience store is displayed on the map display screen by making sequential selection hierarchical like screen setting → facility display → facility selection (convenience store).

[0004] On the other hand, if it is called "a convenience store display" with voice, even if it will not operate the above-mentioned multiple times in the case of the system which has a speech recognition function, setting out is carried out also for the simple input approach which can input the same command immediately in many cases. It is because the relative target hundreds can do many commands with a selection candidate simultaneously with voice.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, the hierarchical selection approach mentioned above has high possibility of meeting with the command which can realize a desired function soon to the inside which is carrying out the so-called "lingering" of what requires time amount since there are many counts of actuation. Though the voice input command itself is substantially indicated impossible by thing like an operating manual, as for referring to a description each time, it is dramatically troublesome for there to be many selection candidates itself in the case of voice input, and to display them all to it, and it is not realistic. Therefore, when the user remembers the voice input command itself, it is effective, but a deployment is easily impossible when that is not right. And it cannot perform easily looking for the voice input command of the request with the trials above in this case. having not performed by incorrect recognition whether there would be any voice input command itself, when the command said especially suitably for a trial was not executed -- since it does not understand at all, the problem is complicated.

[0006] It is not fully actually used for there being the convenient voice input approach with much trouble, but a result depending on the approach of making sequential selection hierarchical that time amount

requires many counts of actuation is brought from such a situation in many cases. This invention aims at aiming at the acceleration of utilization, when such a problem is solved and a simple command input method exists relatively.

[0007]

[The means for solving a technical problem and an effect of the invention] According to the command input device according to claim 1 made in order to attain the above-mentioned object, although the command from a user can be inputted by dialogic operation, the content of the simple command input method is taught to the relative target with which voice input was used for one of cases at least when the input by the standard command input method was made, or when it changed into the condition that the input by the standard command input method can be performed to a user.

[0008] For example, if it is called "a convenience store display" with voice with a simple command input method to actuation of multiple times hierarchical like menu → screen setting → facility display → facility selection (convenience store) being needed if the case where the convenience store mentioned above is displayed on the map display screen is taken for an example and it will be a standard command input method, the same effectiveness will be acquired even if it does not operate the above-mentioned multiple times. Therefore, when it was this case, and a command is inputted one by one hierarchical and it is made to facility selection (convenience store), the purport which can be performed if voice input is carried out to "a convenience store display" is taught to a user. In addition, about this instruction, you may teach with voice and may teach by the screen display (claim 6 reference).

[0009] If there is such instruction, from next time, it is expected very much that it will replace with a standard command input method with troublesome actuation, and a user will use the simple command input method by voice input. Therefore, acceleration of utilization of this simple command input method can be aimed at.

[0010] In addition, the hierarchical sequential selection mentioned above needs to be an example in case actuation of multiple times is needed with a standard command input method, and does not necessarily need to be hierarchical. For example, when inputting the telephone number etc., actuation of inputting two or more figure, alphabetic characters, etc. is [like] sufficient. Although it is troublesome to choose and input two or more figures etc. with a switch mechanical one [at a time] also in this case, if it is simple command input with voice, the same function

can be demonstrated easily.

[0011] Moreover, only the case where actuation of multiple times is required is not necessarily applicable. For example, as shown in claim 4, when the decision load for the user of choosing from much command alternative relatively in a standard command input method is relatively big, a simple command input method may be the approach of carrying out voice input of the desired command alternative direct. For example, also in finding desired alternative out of it, when a screen display also of dozens of alternative is carried out, the decision load for a user becomes large relatively. Furthermore, the load will become still larger, if all alternative cannot be displayed unless it carries out screen rolling while a screen display is carried out as shown in claim 5. Therefore, if the user understands desired alternative in such a case, it is more convenient to carry out voice input of it direct. It is because the decision itself of finding a desired thing out of many candidates becomes unnecessary.

[0012] And when it changes into the condition that the input by the standard command input method can be performed when there are an input of the above-mentioned telephone number etc. or much alternative, in the condition of having become a telephone number input screen and the alternative display screen, you may teach to a user that the simple command input method using voice input exists. It is because a simple command input method can be used immediately. Of course, even if it was these cases, after the telephone number etc. was inputted by the standard command input method, or after alternative is chosen, you may teach.

[0013] By the way, when such instruction is made and a user becomes skilled about existence of a simple command input method and the content, if instruction is repeated also after that, a user will sense troublesomeness. Then, what is necessary is just to enable it to choose whether it teaches to a user that a simple command input method exists, as shown in claim 7.

[0014] In addition, in existence of a command input method with a simple user, although grasp is carried out, it may not be skilled. That is, although he wants to perform again simple command input performed in the past, it may be said that the voice input command itself cannot be remembered. Then, the hysteresis of simple command input is memorized, and it can be coped with if it enables it to report the memorized input hysteresis to a user (claim 8 reference).

[0015] Although only the purport whose voice input command is "a

"convenience store display" may be memorized in this case, as shown in claim 9, the input process by the standard command input method corresponding to simple command input is also memorizable. For example, the purport whose voice input command to menu → screen setting → facility display → facility selection (convenience store) is "a convenience store display" is memorized.

[0016] If the command input device explained above is a system which performs predetermined actuation according to the command inputted by the user, it can be used for anythings. For example, if it is a navigation system, a command input device will be used in order that a user may input the required command specified when a navigation system performs navigation processing. When especially premised on the navigation system for mount, the effectiveness of being able to perform a simple input with voice is large. In addition, also when a user does command input of the directions of operation to mounted alien systems (for example, an audio system, a HVAC system, etc.), it can use.

[0017] Moreover, it does not have to be premised on using with a mounted system. For example, even if it is the personal computer system which has a speech recognition function, application is possible similarly.

[0018]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the example to which this invention was applied is explained using a drawing. In addition, as long as the gestalt of operation of this invention belongs to the technical range of this invention, without being limited to the following example in any way, it cannot be overemphasized that various gestalten can be taken.

[0019] Drawing 1 is the block diagram showing the outline configuration of the mounted navigation system 2 as an example. This mounted navigation system 2 is equipped with the external memory 12, the display 14, the remote control sensor 15, and voice recognition unit 30 which were connected to a position transducer 4, the map data input machine 6, the actuation switch group 8, the control circuit 10 connected to these, and the control circuit 10. In addition, the control circuit 10 is constituted as a usual computer, and the interior is equipped with the bus line which connects well-known CPU, ROM, RAM, I/O, and these configurations.

[0020] The position transducer 4 has GPS receiver 22 for detecting the location of a car based on the electric wave from the earth magnetism sensor 16, a gyroscope 18, a well-known distance robot 20, and a well-known satellite. 16, 18, 20, and 22, such as these sensors, are

JP-A-2001-210123 07/21

constituted so that it may use it by two or more sensors, interpolating respectively, since each has a different error of a property. In addition, you may constitute from a part of the inside mentioned above depending on precision, and the revolution sensor of a steering, the wheel sensor of each rolling ring, etc. may be used further.

[0021] The map data input machine 6 is equipment for inputting the various data containing the so-called data for map matching, map data, and mark data for the improvement in precision of location detection. Although it is common as a medium to use CD-ROM from the amount of data, other media, such as a memory card, may be used.

[0022] A display 14 is a electrochromatic display and can display in piles the car current position mark inputted from the position transducer 4, the map data inputted from the map data input machine 6, and addition data further displayed on a map, such as an induction path and a mark of a setting-out point, on the screen of a display 14. Moreover, when the menu screen which displays two or more alternative, and the alternative in it are chosen, the command input screen which displays further two or more alternative can be displayed.

[0023] Moreover, this mounted navigation system 2 is equipped also with the so-called path advice function which chooses automatically the optimal path from the current position to the destination, and forms and displays an induction path if the location of the destination is inputted by the remote control sensor 15 to the actuation switch group 8 through remote control terminal (remote control is called hereafter.) 15a. As for such technique of setting up the optimal path automatically, technique, such as a Dijkstra method, is known. A touch switch or a mechanical switch etc. which was united with the indicating equipment 14 is used, and the actuation switch group 8 is used for the input of various commands.

[0024] And a voice recognition unit 30 is equipment for inputting various commands similarly to the above-mentioned actuation switch group 8 or remote control 15a being used by manual operation for various command input, when a user inputs with voice.

[0025] This voice recognition unit 30 is equipped with the speech recognition section 31, the dialogue control section 32, the speech synthesis section 33, the voice extract section 34, the microphone 35, the switch 36, the loudspeaker 37, and the control section 38. The speech recognition section 31 performs recognition processing of input voice for the voice data inputted from the voice extract section 34 with the directions from the dialogue control section 32, and returns the

JP-A-2001-210129

recognition result to the dialogue control section 32. That is, it collates to the voice data acquired from the voice extract section 34 using the memorized dictionary data, and the high high order comparison object pattern of whenever [coincidence] is outputted to the dialogue control section 32 as compared with two or more comparison object-pattern candidates. Recognition of the word sequence in input voice carries out sonagraphy of the voice data inputted from the voice extract section 34 one by one, extracts acoustical characteristic quantity (for example, cepstrum), and obtains the acoustical characteristic quantity time series data obtained by this sonagraphy. And it asks for which word in which these time series data were divided into some sections, and each section was stored by DP matching method, well-known HMM (hidden Markov model), or a well-known neural network etc. as dictionary data is supported.

[0026] The dialogue control section 32 performs processing it is directed that the destination required for navigation processing is notified as opposed to the control circuit 10 which performs output directions of the answer tone voice to the speech synthesis section 33, or processing of the navigation system itself based on the directions from the recognition result in the speech recognition section 31, or a control section 38, and performs setting-out processing. As a result of such processing, if this voice recognition unit 30 is used, even if it does not carry out hand control of the above-mentioned actuation switch group 8 or the remote control 15a, directions of the destination to a navigation system etc. will be attained by voice input.

[0027] In addition, the speech synthesis section 33 compounds the voice based on output directions of the answer tone voice from the dialogue control section 32 using the voice wave stored in the wave database. This synthesized speech will be outputted from a loudspeaker 37. The voice extract section 34 changes into digital data the voice of the perimeter incorporated with the microphone 35, and outputs it to the speech recognition section 31. In order to analyze the characteristic quantity of the inputted voice in detail, the frame signal of the section for about several 10ms is started at fixed spacing, and it judges whether it is the noise section when voice is not contained [whether the input signal is the voice section when voice is contained and]. Since not only the voice for recognition but a noise is intermingled, the signal inputted from a microphone 35 performs the judgment of the voice section and the noise section. As this judgment approach, much technique is proposed conventionally, for example, the short-time power of an input

JP-A-2001-210129

signal is extracted for every fixed time amount, and the technique of judging whether it is the voice section or it is the noise section by whether the short-time power beyond a predetermined threshold continued more than fixed is adopted well. And when judged with it being the voice section, the input signal will be outputted to the speech recognition section 31.

[0028] Moreover, in this operation gestalt, while a user pushes a switch 36, it is the usage of inputting voice through a microphone 35. The control section 38 is specifically supervising the time amount which the timing on which the switch 36 was pushed, the returned timing, and the condition of having been pushed continued, and when a switch 36 is pushed, activation of processing is directed to the voice extract section 34 and the speech recognition section 31. On the other hand, when the switch 36 is not pushed, it is not made not to perform the processing. Therefore, while the switch 36 is pushed, the voice data inputted through the microphone 35 will be outputted to the speech recognition section 31.

[0029] Although various kinds of processings, such as routing, path advice or facility retrieval, and a facility display, can be performed by having such a configuration when a user inputs a command in the mounted navigation system 2 of this example, about the input approach of this command, it roughly divides and there are the following two kinds.

[0030] ** standard command input method ** -- explain these two kinds of command input methods using simple command input method drawing 2 . Drawing 2 shows the case where a convenience store (it is hereafter written as a convenience store.) is displayed on the map, from the condition that the map screen is displayed on the indicating equipment 14.

[0031] The input by the standard command input method is performed as follows. In the condition (S1) that the map screen is displayed on the indicating equipment 14, the menu button of the actuation switch group 8 or remote control 15a is operated, and a menu screen is displayed on an indicating equipment 14 (S2). If "information retrieval" is chosen from the alternative all over this menu screen, an information retrieval menu screen will be displayed (S3). If "a nearby display" is chosen from the alternative all over this information retrieval menu screen, a nearby display-menu screen will be displayed (S4). And selection of the "convenience store" which is one of the alternative in this nearby display menu gives a predetermined number indication of the mark which

shows a nearby convenience store on a map (S5). Thus, unless it passes through the step of S2, S3, and S4 in order, the pair display screen cannot be reached eventually.

[0032] However, in the condition that the map screen of S1 is displayed, as a broken line shows in drawing 2, if it is suddenly called "a convenience store display" with voice, the shortcut of S2, S3, and the S4 can be carried out, and it can shift to the convenience store display screen of S5 direct. That is, this system is equipped also with such a simple command input method. However, only by saying [that the system is equipped with such / only / a simple command input method], if a user does not learn the input approach, the function concerned is not used effectively.

[0033] So, when it shifts to the convenience store display screen of S5 through the step of S2 – S4 by the input by the standard command input method, the following instruction is performed after that. That is, it is instruction of the purport that it can perform if voice input is carried out to "a convenience store display." This instruction may be guided to a display 14 by display, and may be guided with voice from the loudspeaker 37 of a voice recognition unit 30.

[0034] If there is such instruction, from next time, it is expected very much that it will replace with a standard command input method with troublesome actuation, and a user will use the simple command input method by voice input. Therefore, acceleration of utilization of this simple command input method can be aimed at.

[0035] In addition, in the example shown in drawing 2, since the convenience store display screen of S5 would have been from a viewpoint of hierarchical selection in the final state, after being in the final state, it displayed actually that there was a simpler command input method on the user acquiring the final state. However, after being in such a final state, it must not necessarily teach. That is, even if it is in the middle of hierarchical selection, the purport which can use the input by not a standard command input method but the simple command input method for displaying a hierarchy's menu screen the middle may be taught.

[0036] For example, as a broken line shows in drawing 3, when "a nearby display" is chosen from the alternative all over the information retrieval menu screen of S3, the following instruction is performed with (S4) which displays a nearby display-menu screen. That is, it is instruction of the purport that it can perform if voice input is carried out to a "nearby facility." That is, if it is suddenly called a "nearby facility"

JP-A-2001-210129

with voice, since the shortcut of S2 and S3 can be carried out and it can shift to the nearby display-menu screen of S4 direct in the condition that the map screen of S1 is displayed, the input approach is taught.

[0037] Of course, in order to acquire the condition of the information retrieval menu screen of S3, even if it carries out voice input to "information retrieval" in the condition that the map screen of S1 is displayed, shortcut can be carried out without performing S2. Therefore, for the reason, you may teach similarly. Moreover, that it cannot perform selectively, these may perform instruction corresponding to it, respectively, when each condition of S3, S4, and S5 is acquired. If it does in this way, though natural, it is expectable that a user takes the following actions. That is, although voice input is carried out to "a convenience store display" to display a convenience store, voice input will be first carried out to a "nearby facility", the menu screen of S4 will be displayed and a desired facility class will be chosen out of it to display the other nearby facility. Of course, since the purport that it can perform to the facility class name OO if voice input is carried out to "OO display" is taught when a final facility is displayed also in that case, it is expectable to carry out voice input direct after that.

[0038] Furthermore, the user to whom it was taught that what is necessary is just to carry out voice input to "a convenience store display" has high possibility of learning what is necessary being just to carry out voice input similarly about facility classes other than a convenience store. Therefore, if it says in the above-mentioned example, possibility of carrying out voice input of the facility class name which you want to display eventually direct, without taking the gradual measures a "nearby facility" and choose since voice input is carried out and alternative is displayed becomes high, and the influencing-effectiveness by instruction can be expected.

[0039] Thus, a user can recognize the various simple command input methods using voice input, and acceleration of utilization of the input approach concerned can be aimed at more. By the way, although drawing 2 mentioned above and 3 were the examples in the case of making sequential selection hierarchical, this needs to be an example in case actuation of multiple times is needed with a standard command input method, and does not necessarily need to be hierarchical. For example, when inputting the telephone number etc., actuation of inputting two or more figure, alphabetic characters, etc. is [like] sufficient. That is, although it is troublesome to choose and input two or

JP-A-2001-210123

more figures etc. with a switch mechanical one [at a time] also in this case, it is because the same function can be easily demonstrated if it is simple command input with voice. The example in the case of making it carry out to displaying a point by specifying the telephone number as an example of instruction in that case is shown in drawing 4 and 5.

[0040] Drawing 4 is an example taught after actuation. The input by the standard command input method is performed as follows. In the condition (S11) that the map screen is displayed on the indicating equipment 14, a menu button is operated and a menu screen is displayed on an indicating equipment 14 (S12). If "information retrieval" is chosen from the alternative all over this menu screen, an information retrieval menu screen will be displayed (S13). If the "telephone number" is chosen from the alternative all over this information retrieval menu screen, a telephone number input screen will be displayed (S14). And in this telephone number input screen, if a user operates a figure carbon button etc., inputs the desired telephone number (for example, "0" -> "5" -> --) and inputs "completion" carbon button further, the mark which shows the point corresponding to the inputted telephone number will be displayed with the map around that point (S15).

[0041] However, it is "052 at voice in the condition that the telephone number input screen of S14 is displayed as a broken line shows in drawing 4 If it is called completion", it is not necessary to operate a figure carbon button by the need digit count. That is, it also has such a simple command input method. therefore, when the telephone number is inputted and it shifts to S15 with a standard command input method, the purport that the telephone number can be inputted with voice after that (or -- being concurrent) is taught.

[0042] If there is such instruction, from next time, inputting the telephone number with voice can expect a user very much in drawing 4 that a broken line shows. Moreover, even if not premised on a step as shown in S11-S15 of drawing 4 , since a user can learn that voice input can be carried out in the screen which inputs the telephone number, acceleration of utilization of a simple command input method can be aimed at.

[0043] Moreover, in case this example shifts to S15 which is in the following condition from S14 which is a hierarchy the middle, it is also an example which teaches that replace with a standard command input method and a simple command input method exists. On the other hand, drawing 5 is an example taught before actuation. That is, in the case of drawing 4 , once the telephone number is inputted by the standard

command input method, it is teaching, but in drawing 5 , it teaches before it. That is, when the "telephone number" is chosen from the alternative all over the information retrieval menu screen of S13, while displaying the telephone number input screen of S14, the telephone number teaches the purport which can be inputted with voice. Since a simple command input method can be known at the event even when doing in this way and only the standard command input method of operating a figure carbon button by the need digit count till then is known, it can perform immediately.

[0044] By the example of drawing 2 - drawing 5 , when it was a simple command input method, the point that it could input direct with voice was stated to it, on the assumption that a standard command input method needed actuation of multiple times. However, such "actuation of multiple times" does not serve as indispensable requirements. For example, if the voice input of the desired command alternative can be direct carried out also when the decision load for the user of choosing from much command alternative relatively is relatively big, it will be a simple command input method. For example, in a certain menu screen, when dozens of pieces also have alternative, or when [unless it carries out screen rolling,] all alternative cannot be displayed, as for a decision load, it is also large to find desired alternative out of it. Therefore, although it ends with one actuation in this case after finding alternative, the period until it finds it is troublesome. Therefore, if the user understands desired alternative, it is more convenient to carry out voice input of it direct. It is because the decision itself of finding a desired thing out of many candidates becomes unnecessary.

[0045] Therefore, in the screen condition which displays much alternative, if the purport "a desired command can be inputted with voice" is taught, even if it does not apply the time and effort which discovers desired alternative out of a screen specially, a desired command can be inputted.

[0046] Although only any one may be independently performed about some examples of instruction explained above, actually, it is possible to use some together. It will teach, if it becomes a situation applicable to each. In addition, drawing 4 and drawing 5 are considered [that it is more desirable to adopt drawing 5 in many cases and]. Therefore, it is desirable to have drawing 2 and the simple input approach as shown in 3 and 5.

[0047] [Others]

(1) When instruction which was mentioned above is made and a user

becomes skilled about existence of a simple command input method and the content, if the same instruction is repeated also after that, a user will sense troublesomeness. That is, all the alternative is not remembered, and a menu screen is made too displayed, although the input approach of a simple command itself is known to input the command which had not been inputted in the past. In that case, if the alternative itself is known, it is troublesome that simple command input in voice input can be performed from next time, when instruction is repeated, whenever such a situation occurs, since he can understand. [0048] Then, it is possible that it can be made to carry out selection setting out whether such instruction is carried out. About this setting out, a setting-out screen is displayed on a drop 14 by predetermined actuation which minded the actuation switch group 8 etc., for example, if the setting-out item of the "teaching mode" all over that setting-out screen is carried out to ON, Mohd by whom instruction is performed will be set up, and if it carries out to OFF, Mohd by whom instruction is not performed should just be set up.

[0049] (2) Moreover, although he wants to perform again simple command input performed in the past, it may be said that the voice input command itself cannot be remembered. Therefore, the hysteresis of simple command input is memorized to external memory 12 etc., and it is also effective to enable it to report the memorized input hysteresis to a user through a display 14 etc. according to actuation of a user. It is possible to display the text "carried out voice input to the convenience store display" on a display 14 as hysteresis in this case, for example. However, the input process by the standard corresponding command input method may also be memorized. For example, the voice input command to menu → screen setting → facility display → facility selection (convenience store) memorizes the purport which is "a convenience store display", and displays. In addition, as a method of a call of this hysteresis, when close to current, the predetermined number is memorized from the thing, and it can consider making it display in that sequence.

[0050] (3) Although image display performed information to the user for a dialogue in the above-mentioned example using the display 14, you may carry out with voice using a loudspeaker 37, and they may be used together. Furthermore, when standard command input is hierarchical, it faces choosing a desired thing from alternative, and you may make it choose by voice input all over a menu screen on each hierarchy. Even if it is that case, a user's user-friendliness becomes good because what

JP-A-2001-210123

has the required voice input of multiple times has the simple command input method which can carry out voice input direct taught.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the block diagram showing the outline configuration of the navigation system for mount as an operation gestalt of this invention.

[Drawing 2] It is the explanatory view showing example of instruction **.

[Drawing 3] It is the explanatory view showing example of instruction **.

[Drawing 4] It is the explanatory view showing example of instruction **.

[Drawing 5] It is the explanatory view showing example of instruction **.

[Description of Notations]

- 2 -- Navigation equipment 4 -- Position transducer
- 6 -- Map data input machine 8 -- Actuation switch group
- 10 -- Control circuit 12 -- External memory
- 14 -- Drop 15 -- Remote control sensor
- 15a -- Remote control 16 -- Earth magnetism sensor
- 18 -- Gyroscope 20 -- Distance robot
- 22 -- GPS receiver 30 -- Speech recognition unit
- 31 -- Speech recognition section 32 -- Dialogue control section
- 33 -- Speech synthesis section 34 -- Voice extract section
- 35 -- Microphone 36 -- Switch

37 -- Loudspeaker 38 -- Control section

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

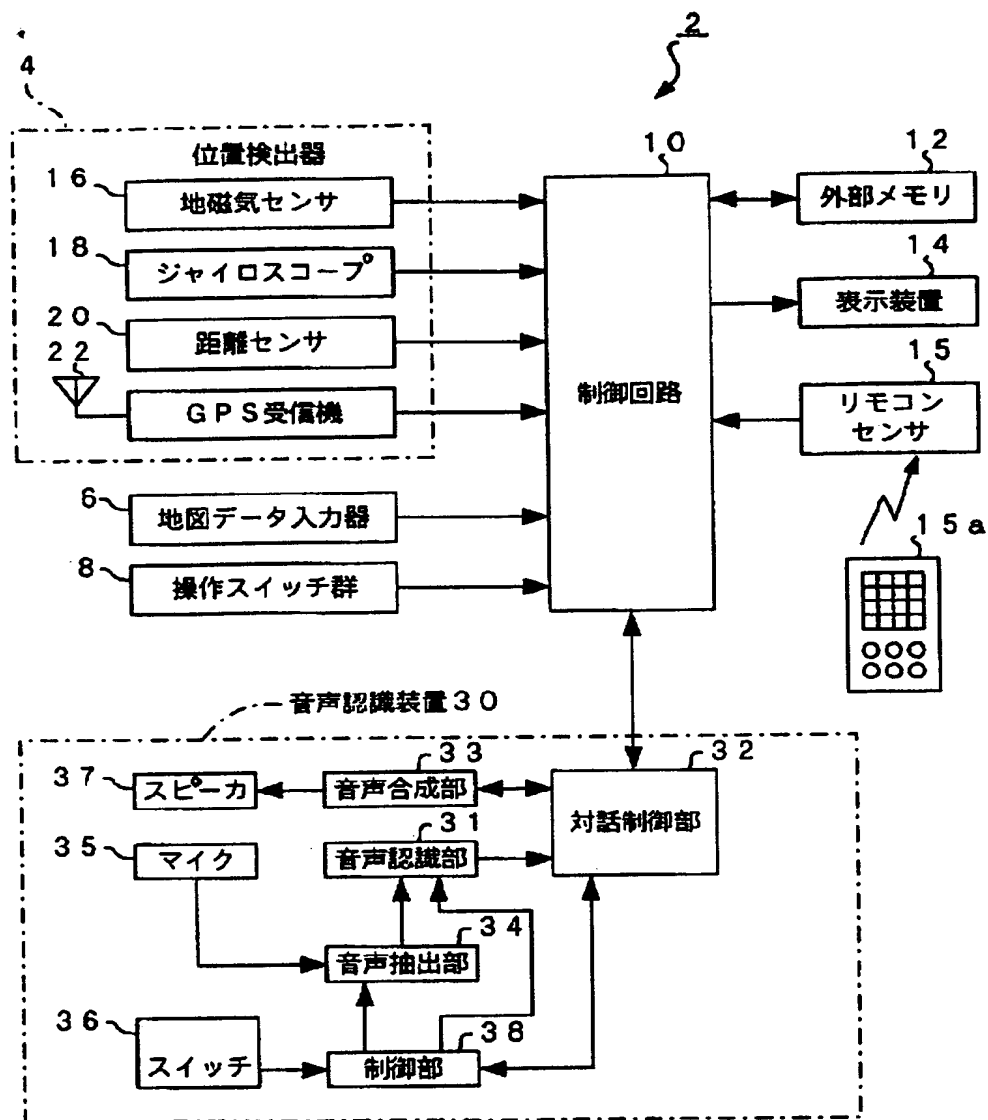
1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

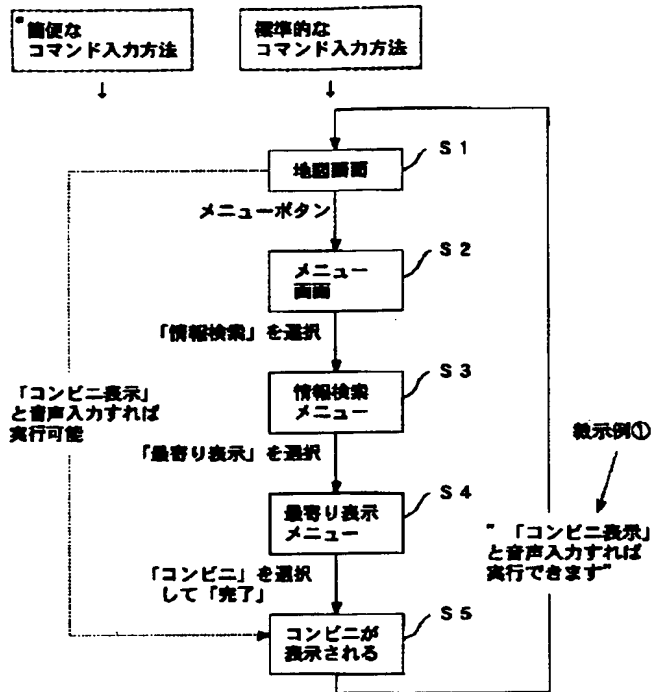
3.In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

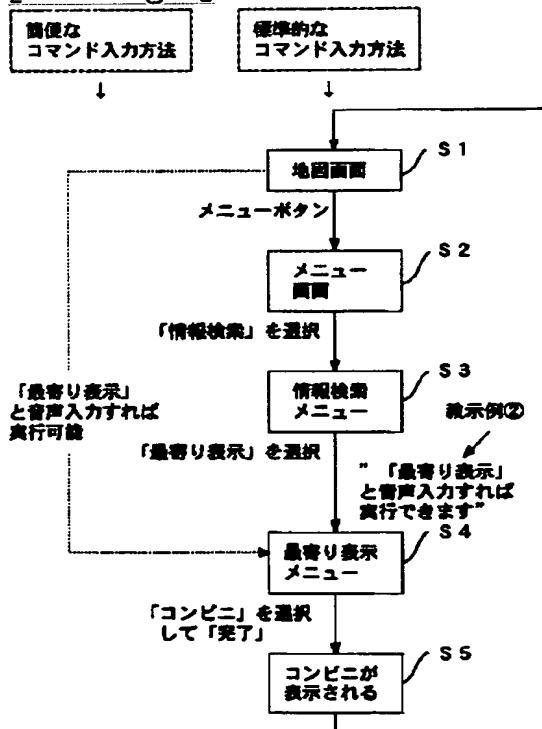
[Drawing 1]



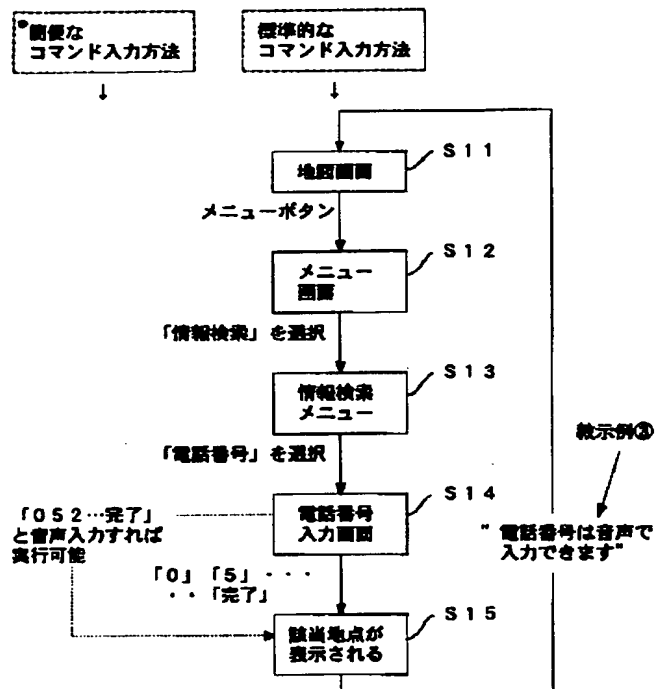
[Drawing 2]



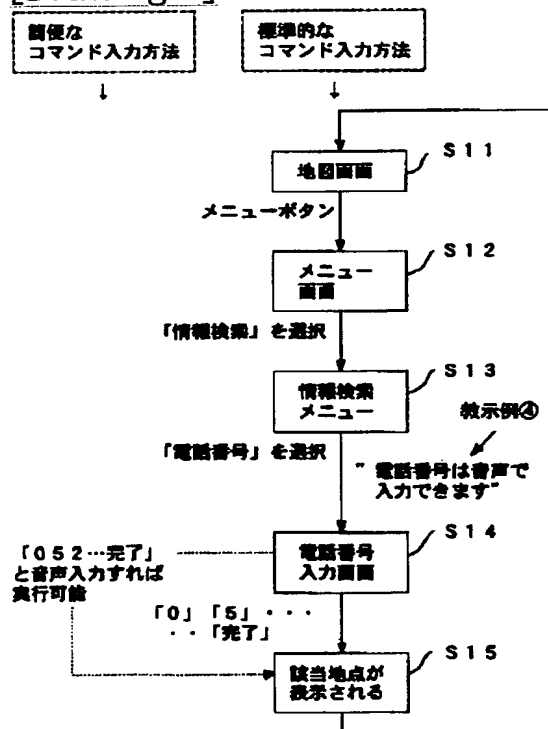
[Drawing 3]



[Drawing 4]



[Drawing 5]



[Translation done.]